

A SZAKÉRTŐI TEVÉKENYSÉG

Dr. Dulácska Endre

BME Szilárdságtani és Tartószerkezeti Tanszék
Tartószerkezet-rekonstrukciós Szakmérnöki Képzés

- Szakértő tevékenységet végezni, szakvéleményt szolgáltatni csak a vonatkozó jogszabályokban meghatározott és részletezett jogosultság birtokában szabad.
- A tervezésre külön jogosultság vonatkozik. Ez azt jelenti, hogy tervezői jogosultság alapján szakvélemény nem adható.
- A szakértői jogosultságot jelenleg a Magyar Mérnöki Kamara (MMK) adja. E mellett van az Igazságügyi Szakértői jogosultság, melyet az Igazságügyi Minisztérium (IM) ad.
- A szakértői díjszámítás alapja az MMK-nak a folyó évre kiadott mérnöknapi alapú díjajánlása.

- A szakvélemény alapja a diagnosztikai, szakértői vizsgálat, melynek feladata az állapotvizsgálat alapján a szerkezetek olyan hibajelenségeinek, károsodásainak felderítése és elemzése, melyek:
- --az adott szerkezet rendeltetésszerű használatát az eredeti állapothoz képest kedvezőtlenül befolyásolják, vagy
- --az épület vagy épületrész használatát gátolják, vagy
- --más, kapcsolódó szerkezeteken további károsodást idéznek elő, vagy
- --a szerkezet ill. épület élettartamát számottevően csökkentik.

- Jellege szerint a szakértői vélemény lehet:
- --*részleges* szakvélemény,
- --*teljes* szakvélemény.
- Az *előzetes szakvélemény* (sürgősség esetén) a leglényegesebb részeket tartalmazza, és az összes többi anyaggal kiegészítve készül el a *végleges szakvélemény*.
- A *részleges szakvélemény* csupán egy épületrészre, munkanemre, egyes szerkezeti elemre, vagy berendezési tárgyra vagy tárgyakra vonatkozik, de olyan részletességgel tárgyalja, mint a teljes szakvélemény az építmény egészét.
- A *teljes szakvélemény* az építmény egészére terjed ki. Bár a szakvélemény lehet komplex (minden szakágra kiterjedő), itt csak a tartószerkezeti (statikai) szakvéleménnyel foglalkozunk.

- Általános és teljes felújításhoz teljes komplex szakvélemény szükséges.
- A fenti osztályozás lényeges, mert a szakértő felelőssége a vizsgálat tárgyát képező területre korlátozódik.
- A szakvéleménynek mindig olyannak kell lennie, hogy másik szakértő, vagy a rekonstrukció tervezője a feltárások megisméltése nélkül folytatni tudja a munkát. Fontos követelmény, hogy a szakvélemény alapján a tervezést el lehessen végezni.
- A szakértői értékelés alapja régebben a
- MI 15011 Műszaki Irányelv volt, jelenleg pedig a
- **T 01-2013, Műszaki Szabályzat az épületek megépült**
- **teherhordó szerkezeteinek erőtani vizsgálatára (MMK)**
- Ez kismértékben eltér a korábbi, 2010-es Szabályzattól

A szakvélemény tartalma:

- A szakértői vélemény egyértelmű legyen, meghatározásai, megállapításai pontosak és szabatosak legyenek. A megbízó kérdéseire adott válaszokat és a javaslatokat úgy kell megfogalmazni, hogy azok minden érdekelt részére érthetők legyenek, és a szakvéleményt szükség esetén utána folytatni, és a szakvélemény alapján a tervezést el lehessen végezni.
- A szakvélemény tartalmazza a következőket:
- --A megbízó megnevezését, címét, elérhetőségét, és a megbízás tárgyát.
- --A megbízás adatait, azaz a dátumát, és az esetleges ügyintéző nevét.
- --A szakvélemény jellegét:
- Tájékoztató szakvélemény, általános, vagy részletes (esetleg előzetes) szakvélemény

- --**Teljes vagy részleges e** a szakvélemény. Részleges szakvélemény esetén azt, hogy a szakvélemény az épület vagy építmény milyen részére vonatkozik (figyelembe véve a megbízás tárgyát).
- --Előzetes szakvélemény esetén ennek kimondását.
- --**A vizsgált épület leírását**, helyét méretét környezetét, az építés (legalább becsült) idejét.
- --**A kapott adatokat**, tervek listáját, iratokat, fotókat, korábbi szakvéleményeket, építési naplót.
- --**Az alkalmazott szakértői módszereket** (iratok ill. tervek áttanulmányozása, esetleges korábbi szakvélemények, helyszíni szemlek, környezettanulmány, statikai és egyéb számítások, és az ezekhez használt szabványok és egyéb előírások felsorolása, felhasznált tapasztalati adatok, anyagvizsgálat, próbaterhelés, stb. leírása).

- --A helyszíni szemlék ismertetését, a szemléken megállapítottak leírását, értékelését, és mellékletben a szemlék jegyzőkönyveit vagy emlékeztetőit.
- --Az épület szerkezeteinek és részleteinek részletes leírását a szemlék tapasztalatai figyelembevételével.
- --A szakértői vizsgálatok eredményei, hibák helyei és leírásuk. Itt célszerű választ adni a megbízói kérdésekre. Kerülni kell a szubjektív megállapítást és feltevést. Ha mégis egy megállapítás csak a többi lehetséges alternatíva kizárásával lehetséges, az indirekt bizonyításra fel kell hívni a figyelmet. (A szakvélemény ne adjon tervezési megoldásokat, az a terv feladata.)
- --A szakértői véleményt, ezen belül a társszakértői (pl. fakórtani) vélemények rövid ismertetését.

- --**A szakértői javaslatokat.** (Ezen belül a szükséges veszélyelhárítások és megerősítési lehetőségek elvi leírását.)
- --**Összefoglalást,** mely a szakértői vélemény lényegét, megállapításait, javaslatait foglalja össze, úgy, hogy az a nem szakemberek számára is érthető legyen.
- --A szakvéleményhez felhasznált **irodalmat,** a megfelelő bibliográfiai adatokkal.
- --A **melléleteket,** melyek magukban foglalják a szükséges rajzi anyagot (esetleges fényképeket), az ábrákat (ha nem helyeztük el a szövegben), a vizsgálati és helyszíni jegyzőkönyveket.

Szakértői felszerelés, a szakértői táská tartalma

- --*Papír* a feljegyzésekhez, sima A4-es. Jó ha van négyzetkockás is, azon könnyebb arányhelyes vázlatokat készíteni.
- --*Rajzszeg*, cellux az esetleg szüksége tájékoztató üzenetek rögzítéséhez.
- --*Kemény alátét* az íráshoz, pl. A4 formátumú iskolai író vagy rajztábla, amin van papírrögzítő szerelvény.
- --*Ceruza*, mely ne legyen kemény, jó a 2B vagy +B minőség.
- --*Puha radír*, a vázlatokon a téves vonalak vagy feljegyzések törléséhez.
- --*Mérőszalag*, 5m-es, és 20mes, és egy 2-3 méteres kemény mérőléc (Zollstock), mellyel felnyúlva magasságot lehet mérni.
- --*Távolságmérő* (lézeres vagy ultrahangos) a mérőszalaggal hozzá nem férhető helyek méréséhez.
- --*Repedésmérő* etalon, a falak és födémek repedéstágasságának felméréséhez.

- --**Kréta**, a falra, földmgerendára, fedélszék elemekre azonosító jeleket felírni.
- --**Kalapács**, kb. 0,5 - 0,75 kg-os (lehetőleg egyik végén hegyes ácskalapács) mellyel a téglák és a beton keménysége becsülhető, a hegyes véggel pedig a faszerkezetek jól vizsgálhatók.
- --**Távcső**. A 6x30-as távcsőnél sokkal jobb a 7x50-es prizmás távcső, mert ennek a fényereje kb. kétszerese a természetete megvilágításnak. Így a belső térben (pl. félig-sötét helyiség) is jól lehet még vele látni.
- --**Véső** (kisebb méretű) az esetleg szükséges kisebb beton vagy téglavésésekhez.
- --**Csavarhúzó**, 5-6mm szélességű (jó, ha élesre van köszörülve vagy reszelve), mely apróbb vésésekhez, és a habarcshézagokban a habarcsszilárdság forgatásos befúrással való becsüléséhez alkalmazható.

- --*Vízszintező libella*, a vízszintes és függőleges síkok ferdeségének ellenőrzéséhez.
- --*Függő*, a magasabb függőleges síkok ellenőrzéséhez.
- --*Számológép*, az esetleg szükséges helyszíni ellenőrző számításokhoz.
- --*A helyszíni vizsgálat*hoz lehetőleg (legalább) *két ember* kell.
- Egyik veszi fel az adatokat, a másik pedig feljegyzi. Nagyon nehéz ugyanis egy nehezen hozzáférhető helyen (pl. létra tetején, vagy szűk nyílásba bújva) egyszerre világítani, mérni, anyagot vizsgálni, és ugyanakkor kapaszkodni.
- Miután a szakértő igen sokszor veszélyes szerkezetet vizsgál, ő maga is veszélynek van kitéve, (pl. valami ráesik, szűk nyílásba beszorul, ő maga esik le, stb.) Így baleset esetén az egyik segítséget tud hívni.
- --*Schmidt* kalapács, a beton és téglaszilárdság vizsgálatához, és (ha van) egy *Christopholi ejtőorsó*, ugyanerre a célra. (Kétfajta vizsgálatral való mérés megbízhatóbb eredményt ad, és ezért kisebb biztonság elegendő lehet.)

- --*Mobiltelefon* (vagy *CB rádió*), az esetleg távol levő partnerekkel való kommunikálás céljából.
- --*Meghatalmazás*, a vizsgálat jogosságának igazolásához, és személyi igazolvány, a vizsgálatot végző szakértő igazolásához. Ha a meghatalmazás cégnévre szól, akkor egy cégi igazolás arról, hogy a vizsgáló szakértő a cég nevében jár el.
- --*Lámpa*, lehetőleg erős fényű (pl. sok *led-es*), tartalék elemmel. Jó, ha van egy kisméretű pótlámpa, hogyha sötét helyen a lámpánk felmondja a szolgálatot, ki tudjunk találni.
- --*Szappan*, és valami *kéztörölő*, mert a vizsgálatok közben erősen bepiszkolódik a kezünk, és meg kell mosni.
- --*Táska*, amely mindezeket be tudja fogadni, Célszerű, hogy a táskára vállra akasztható legyen (hogy a két kezünk szabadon maradjon), több rekeszrel rendelkezzen, melybe a felszerelést célszerűen elrendezve tudjuk elhelyezni.

Szerkezetvizsgálat

- **Födémvizsgálatok.** Fafödémeknél a gomba (korhadás) és rovarkár, esetleg a tűzkár lehet jelentős. Ezekkel a jegyzet **K** fejezete foglalkozik. Acélgerendás födémeknél a korróziós kár, vasszerkezetű födémeknél a korrózió, vasbeton födémeknél az acélkorrózió és a betonromlás, boltozatoknál a gyámfal elégtelenség lehet számottevő. A födémek keretében a jegyzetben tárgyaljuk a függőfolyosók, és a lépcsők problémáit is.
- **Függőleges szerkezetek** vizsgálata során a repedésekre, törési jelenségekre kell különös figyelmet fordítani. Lásd az **F** és **G** fejezeteket a jegyzetben.
- **Alapozás** vizsgálatának szükségességét a felső falszerkezeteken jelentkező repedések jelzik, vagy a vizsgálat a tervbe vett tehernövelés miatt szükséges. Részletesebben lásd az **E** fejezetet a jegyzetben.
- **Fedélszék** szerkezetek vizsgálatának tárgyalására a jegyzetben a faszerkezetek című **H** fejezetben kerül sor.

Feltárások

- A szakértői szerkezetvizsgálathoz többnyire feltárások szükségesek. A feltárások lehetnek tájékoztató jellegűek, vagy részletesek. A tájékoztató feltárás inkább a szerkezet anyagának megállapítására szolgál, és csak másodsorban a szerkezeti anyag állapotára, szilárságának becslésére. A részletes feltárás már lehetőséget ad az anyag megállapításán túl a szilárdság méréseken alapuló meghatározására, és a szerkezet részleteinek megismerésére.

A tájékoztató feltárás

- Ez rendszerint lakott területen, helyiségekben történik, tájékoztató vizsgálat, vagy időszakos felülvizsgálat esetén. Ilyen feltárásnál igyekszünk minél kevesebb rongálással megismerni a szerkezetet. Jó tájékoztatást nyújt a befúrásos vizsgálat. Ilyenkor elektromos (esetleg akkumulátoros) fúrógéppel, és mintegy 8-10 mm fúró-átmérővel befúrunk a szerkezetbe. Ha falat vizsgálunk, és több helyen a furatpor azonosan téglapor, akkor téglafallal, ha kőport kapunk, akkor a fal kőfal, ha pedig vegyesen, akkor valószínűleg vegyes fallal van dolgunk.

- **Födémvizsgálatnál** a téglapor vagy betonpor a valószínű. (Vigyázzunk, hogy a habarcsport ne tévesszük össze e kőporral.) Ha nem elegendő a befúrásos feltárás, úgy kisebb, kb. 10x10 cm méretű vakolat leverést alkalmazhatunk. Ebben a feltárásban már tájékoztató Schmidt kalapácsos vizsgálatot is lehet végezni.
- **Fafödémek** befúrásos feltárási vizsgálatát a várhatóan a korhadás veszélyes helyeken célszerű végezni, a gerenda teljes függőleges átfúrásával. A furatlisztet fúrásonként összegyűjtve megállapíthatjuk, hogy van e korhadt rész a gerendában, és ha igen, akkor a korhadás milyen mértékű. A tájékoztató feltárásokat rendszerint a szakértő maga végzi el.

A részletes feltárás

- A **falaknál, pilléreknél** nagyobb felületű vakolatlevegésből áll, ahol a szükséges mennyiségű szilárdság vizsgálatot el tudjuk végezni, a habarcsszilárdságot is meg tudjuk becsülni, és az átlagos habarcshézag vastagságot is meg tudjuk határozni. (Öreg épületek sokszor vakolathiányosak, ilyen esetben a vizsgálati helyek maguktól adódhatnak.)
- A **födémfeltárások** általában felülről történnek, a padló felbontásával, de szükség lehet az alulról való feltárásra is. A lakásokban rendszerint 40x40cm méretű feltárás szükséges, a gyanús helyeken. Romló anyagú szerkezeteknél általában megkívánt a helységenkénti egy-két feltárás

- A **padlások fafödémeinél** a feltárás sávos, a felfekvések vonalában, és a mezőközépen. A födémek acélbetéteit, azok átmérőjét és mennyiségét, az acélgerendák talpszélességét (abból lehet következtetni a gerendaméretre) alulról végzett keskeny sávos feltárással lehet megállapítani. **Vigyazzunk, van olyan talpszélesség, melyhez többféle gerendaméret tartozik.** A részletes feltárások elvégzéséhez rendszerint fizikai munkás segédszemélyzet szükséges. Ezt rendszerint a megrendelő biztosítja, esetleg a szakértő alvállalkozó bevonásával végezteti el. (Ennek megfelelően kell szerződni.)
- Ha a feltárásokat nem a szakértő végzi, akkor az elvégzendő feltárási munkát feltárási jegyzőkönyvben kell leírni a megrendelő vagy az alvállalkozó részére.

– Jegyzet:

- Dulácska E.: Épületek tartószerkezeteinek diagnosztikája és rekonstrukciója. BME Szilárdságtani Tanszék, (2011)
- (A jegyzet bő irodalom jegyzéket tartalmaz.)